

*DISPOSITIF SIMPLE DE PLATINE REFROIDIE,
PERMETTANT DE TRAVAILLER
AU MICROSCOPE BINOCULAIRE
SUR DES ANIMAUX À OPTIMUM THERMIQUE BAS*

Par J. DURAND

Ce dispositif a été construit pour permettre un travail d'embryologie expérimentale sur des embryons d'Urodèles cavernicoles. Ces animaux sont très sensibles à l'influence de la chaleur et leur optimum thermique est de 8 à 12°C.

Le refroidissement à partir de la platine se transmet par conduction à travers le verre de la boîte de Pétri jusqu'au liquide opératoire dans lequel se trouve l'embryon. L'équilibre s'établit entre le rayonnement calorifique de l'éclairage, la température du laboratoire et la réfrigération. Il faut noter ici que l'effet calorifique de l'éclairage reste sensible malgré le filtre anticalorique fourni avec les stéréomicroscopes, surtout lorsque le faisceau lumineux est focalisé pour permettre des grossissements élevés. Dans l'air la zone laminaire d'équilibre est plus étroite et varie plus rapidement en fonction des variations de l'énergie lumineuse reçue¹. Dans ce cas il est utile d'éviter les variations importantes de l'éclairage.

À l'aide de cette platine on a pu prolonger la durée des opérations sans compromettre les possibilités de survie post-opératoire des animaux.

La platine a été réalisée à l'atelier du Laboratoire souterrain par R. TÉCHENÉ. Elle est tournée dans un bloc de cuivre et évidée intérieurement. Le fond et les tubulures d'entrée et de sortie du liquide de refroidissement sont en plastique. Les cotes données sont celles d'une platine destinée à être adaptée sur un stéréomicroscope III de Zeiss. Elle est laquée noir pour favoriser les échanges thermiques et aussi l'observation d'objets blanchâtres.

Les tubulures peuvent être branchées sur le réseau d'eau, ou bien sur un cryomat à circulation pour obtenir des températures plus basses.

La source de liquide réfrigéré peut être construite à partir d'éléments de réfrigérateur. Bien des laboratoires possèdent des cryomats à circulation que l'on peut utiliser sans modification.

L'intérêt de cette platine est d'être en cuivre massif et de posséder ainsi une grande inertie thermique. La source de froid n'a donc pas besoin d'être réglée de façon précise. Lorsqu'elle varie de $\pm 2^\circ\text{C}$, l'expérience montre que, au niveau de la platine la température varie de 1 à 2/10°C et peut être considérée comme relativement stable. L'extinction et l'allumage de la microlampe,

1. Nous signalerons l'existence d'une platine basée sur l'effet Peltier, dont la stabilité thermique est meilleure car enfermée dans une enceinte isotherme; malheureusement, l'objet est dans ce cas peu accessible au manipulateur. G. VANNIER, 1965 : Enceinte réfrigérée par modules thermoélectrique à effet Peltier (+ 30°C à - 40°C) permettant l'observation directe de la microfaune. *Rev. Ecol. Biol. Sol.*, 2, pp. 489-506.



FIG. 1. — Aspect du dispositif.

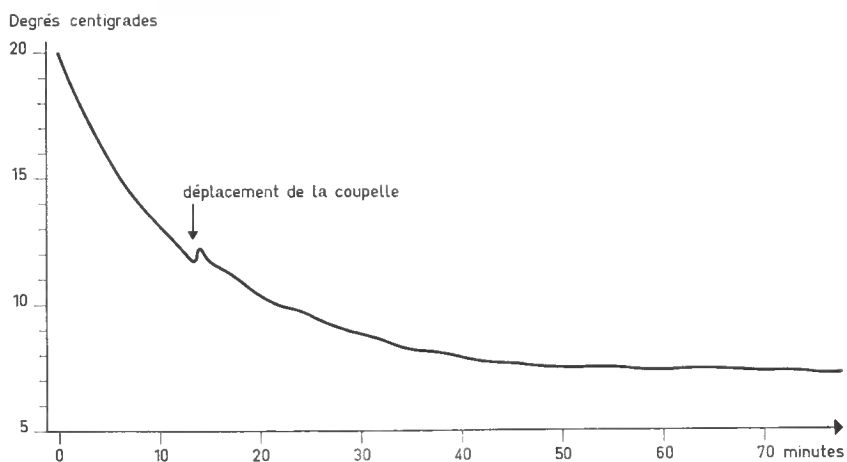


FIG. 2. — Évolution thermique dans une boîte de Pétri de 50cc contenant de l'eau distillée et placée sur la platine avec une température initiale de 20°C. La température de la pièce est de $19^{\circ}\text{C} \pm 1/2^{\circ}\text{C}$. La microlampe de 6V 15W fonctionne sous 5,5 volts. La source de froid est un cryomat Lauda $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

les manipulations engendrent des variations plus importantes mais ne dépassant généralement guère le $1/2^{\circ}\text{C}$ en milieu liquide.

L'utilisateur, s'il le désire, a la place d'implanter dans la platine les sondes lui permettant de contrôler ou de commander les variations de la température. En ce qui nous concerne, nous n'avons utilisé qu'un thermomètre au $1/20^{\circ}$ placé dans les conditions mêmes où sera placé l'objet à étudier.

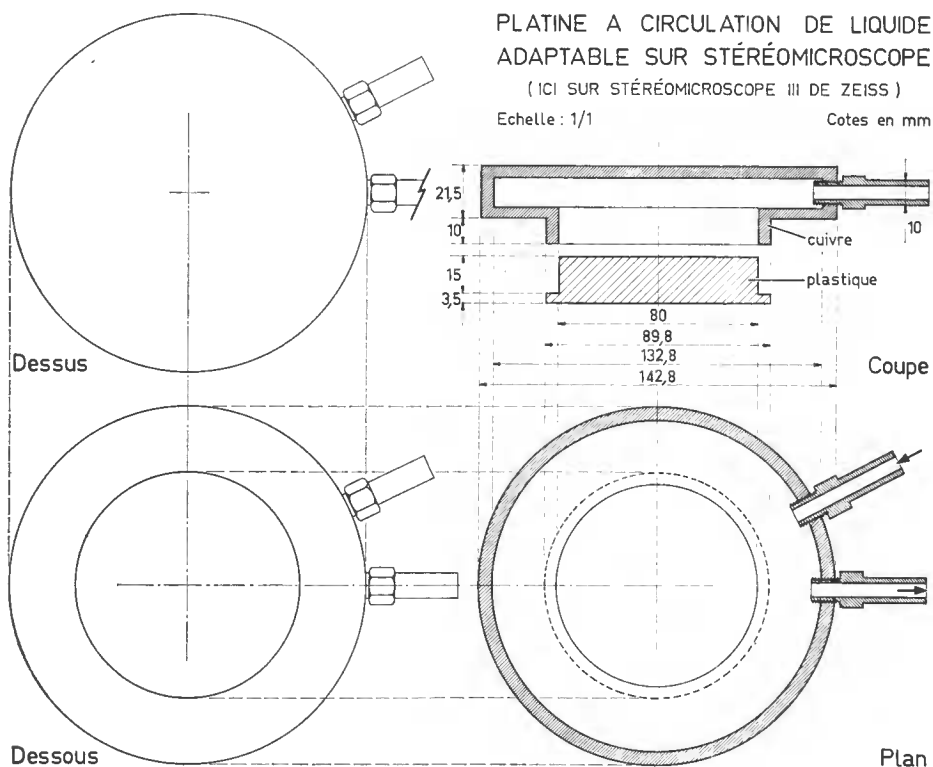


FIG. 3. — Plan coté de l'appareil.

Cette platine a non seulement permis de travailler sur des embryons d'Amphibiens, mais a rendu quelques services en ce qui concerne l'examen, le dessin, la photographie ou la cinématographie en couleur, de nombreux animaux souterrains vivants, de faible taille et réputés thermiquement fragiles. Pour les animaux très véloces un refroidissement poussé à $1-2^{\circ}\text{C}$ les ralentit suffisamment pour permettre les prises de vue. De plus, la condensation de l'humidité atmosphérique au niveau de la « paroi froide » crée un microclimat favorable à la survie des animaux terrestres.

En résumé cette platine adaptable sur les stéréomicroscopes, en dehors de toute prétention à l'originalité technique, a le mérite après quelques années d'utilisation d'être efficace et, ce qui n'est pas négligeable, d'être réalisable à peu de frais.